

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05122886
PUBLICATION DATE : 18-05-93

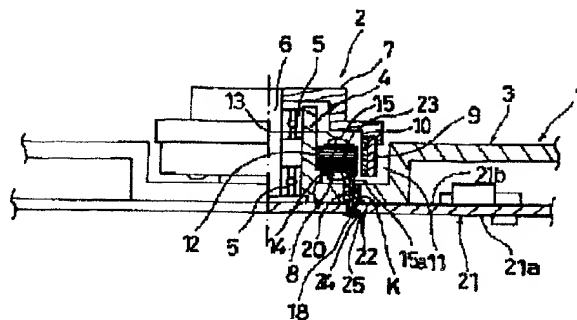
APPLICATION DATE : 29-10-91
APPLICATION NUMBER : 03311696

APPLICANT : NIPPON DENSAN CORP;

INVENTOR : CHUDA MASANOBU;

INT.CL. : H02K 5/22 H02K 3/50 H02K 21/22

TITLE : MAGNETIC DISC DRIVING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a thin and compact magnetic disc driving device excellent in assembly workability and provided with high quantity.

CONSTITUTION: A circuit board 21 is provided on the outside of a base 3. A base hole 23 is bored in a corresponding section to a stator of the base 3. A board hole 24 is bored in a corresponding section to the base hole 23 of the circuit board 21. A pin 18 is projected in parallel with the axial center from a stator 8, the lead end 15a of a stator coil 15 is wound on the pin 18 to form a lead terminal 20. The lead terminal 20 is inserted into the base hole 23 and the board hole 24 and is connected to a land section 25 of the circuit board 21 with soldering.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-122886

(43) 公開日 平成5年(1993)5月18日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 K 5/22		7254-5H		
3/50	A	7346-5H		
21/22	M	6435-5H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21) 出願番号 特願平3-311696
(22) 出願日 平成3年(1991)10月29日

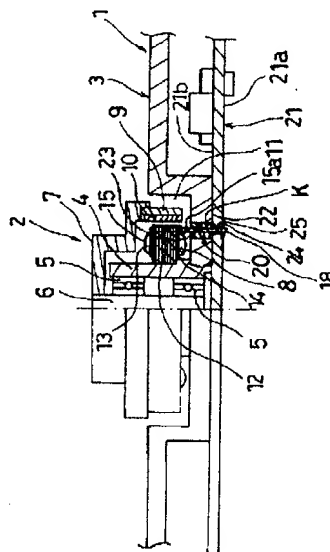
(71) 出願人 000232302
日本電産株式会社
京都府京都市中京区烏丸通御池上ル二条殿
町552番地
(72) 発明者 羽上田 公彦
鳥取県鳥取市千代水三丁目100番地 鳥取
日本電産株式会社内
(72) 発明者 忠田 昌信
京都府中郡峰山町荒山寺番谷225 日本電
産株式会社峰山事業所内
(74) 代理人 弁理士 中谷 武嗣

(54) 【発明の名称】 磁気ディスク駆動装置

(57) 【要約】

【目的】 組立て作業性に優れしかも高品質の薄形・小形の磁気ディスク駆動装置を提供する。

【構成】 ベース3外部に回路基板21を配設する。ベース3のステータ対応部にベース孔部23を貫設する。回路基板21のベース孔部対応部に基板孔部24を貫設する。ピン18をステータ8から軸心と平行方向へ突設し、このピン18にステータコイル15のリード端部15aを巻付けて、リード端子20を形成する。リード端子20を、ベース孔部23及び基板孔部24に挿入して、回路基板21のランド部25にハンダ付けにて接続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベース3外部に回路基板21を配設した磁気ディスク駆動装置であって、ベース3のステータ対応部にベース孔部23を貫設すると共に、回路基板21のベース孔部対応部に基板孔部24を貫設し、かつ、上記ベース孔部23及び基板孔部24へ挿入されるピン18を、ステータ8から軸心と平行方向へ突設すると共に、該ピン18にステータコイル15のリード端子15aを付着し、リード端子20を形成し、さらに、上記ベース孔部23及び基板孔部24に挿入される上記リード端子20を、上記回路基板21のランド部25に電気接続したことを特徴とする磁気ディスク駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は磁気ディスク駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、パーソナルコンピュータを始めとするOA機器は小型化が進み、外部記憶装置の磁気ディスク駆動装置としても薄形・小型化が図られる傾向にある。

【0003】 しかして、従来の磁気ディスク駆動装置としては、図10～図12に示すものが知られていた。

【0004】 即ち、図10に示す磁気ディスク駆動装置では、ベースaのモータ外部対応部に、貫孔bを貫設し、該貫孔bを介してフレキシブルプリント配線cを装置内部へ侵入させ、このフレキシブルプリント配線cをベースaの内面側に付設し、そして、モータ内部sからステータコイルcのリード端子fを引き出し、このリード端子fを、フレキシブルプリント配線cのランド部dにハンダ付けしていた。

【0005】 また、図11に示す磁気ディスク駆動装置では、モータ内部sから引き出されたリード端子fを、コネクタgに接続し、このコネクタgの端子hを貫孔bを介して外部へ突出させ回路部に接続していた。

【0006】 さらに、図12に示す磁気ディスク駆動装置では、モータ近傍においてベースaに貫孔iを貫設し、この貫孔iを介してフレキシブルプリント配線cを装置内部に挿入させ、そして、ステータ近傍において、ハンダ付けにてステータコイルeのリード端子fをフレキシブルプリント配線cのランド部dに接続していた。なお、ベース3の貫孔b、b、iには、シール材nが装着されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 図10に示すものでは、リード端子fをモータ内部sから引き出して、装置内部のフレキシブルプリント配線cのランド部dに接続（ハンダ付け）しなければならず、そのため自動組立てを行なうことができず、また、リード端子fは、ロータマグネットjと接触する虞れがあり、品質確保が難しかつ

た。

【0008】 また、図11に示すものでは、ステータkからコネクタgまでの長さ寸法が大で、リード端子fがベースaから浮き上がらないように浮き防止処理を施す必要があり、しかも、リード端子fが、ロータマグネットjと接触する虞れもある。

【0009】 さらに、図12に示すものでは、ハンダ付けスペースは極めて小さく、作業しにくく、また、ハンダ付け部mがロータマグネットjと接触する虞れもある。

【0010】 そこで、本発明では、品質を確保することができかつ組立て作業性に優れた薄形・小形の磁気ディスク駆動装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するために、本発明に係る磁気ディスク駆動装置は、ベース外部に回路基板を配設した磁気ディスク駆動装置であって、ベースのステータ対応部にベース孔部を貫設すると共に、回路基板のベース孔部対応部に基板孔部を貫設し、かつ、上記ベース孔部及び基板孔部へ挿入されるピンを、ステータから軸心と平行方向へ突設すると共に、該ピンにステータコイルのリード端子を付着し、リード端子を形成し、さらに、上記ベース孔部及び基板孔部に挿入される上記リード端子を、上記回路基板のランド部に電気接続したものである。

【0012】

【作用】 ステータには、ベース孔部及び基板孔部に挿入されるリード端子が設けられているので、ステータを組付けると共に、回路基板のランド部に、リード端子をハンダ付けや圧接等によって電気接続すれば、コイルのリード端子を外部へ引き出すことができる。しかも、ピンの位置に対応して回路基板の位置が自動的に決まる。

【0013】

【実施例】 以下、実施例を示す図面に基づいて本発明を詳説する。

【0014】 図1は本発明に係る磁気ディスク装置を示し、この装置は、フレーム1と、該フレーム1に内装されるモータ部2と、を備えている。

【0015】 そして、モータ部2は、フレーム1のベース3から立設される円筒部4に軸受5、5を介して回転自在に枢支されるシャフト6と、該シャフト6に固着される（図示省略の磁気ディスクを搭載する）ハブ7と、円筒部4に外嵌されるステータ8と、ハブ7にヨーク9を介して固着されるロータマグネット10と、を備えている。

【0016】 また、ベース3には、環状に形成された凹所11が設けられ、この凹所11にモータ部2の一部が侵入している。これにより磁気ディスク駆動装置の高さ寸法を減少し、薄型化を図っている。

【0017】 しかして、ステータ8は、ステータコア12と、ステータコア12に嵌込まれる一対のプラスチック製

のインシュレータ13、14と、ステータコア12及びインシュレータ13、14に巻設されるステータコイル15と、を備えている。

【0018】また、ステータコア12は、下方から見た斜視図である図2に示すように、薄肉のコアラミネーションが多数積層されてなり、円環基部12a（コアバック部）とその外周側へ突設したティース部12b…とからなる。

【0019】そして、一方（下方）のインシュレータ14は、円環基部14aとその外周側へ突設したティース部14b…と、円環基部14aの外周縁乃至ティース部14bの内周縁から突設される突出壁部14cと、を備え、その下面16の一部に突出部17が設けられ、この突出部17からピン18が突設されている。

【0020】また、他方（上方）のインシュレータ13は、図示省略するが、一方のインシュレータ14と同様、円環基部13aとその外周側へ突設したティース部13b…と、円環基部13aの外周縁乃至ティース部13bの内周縁から突設される突出壁部13cと、を備えている。

【0021】即ち、インシュレータ13は、図3に示すように、円環基部13aがステータコア12の円環基部12aの反ベース部側を被覆し、ティース部13bがステータコア12のティース部12bの反ベース部側を被覆し、突出壁部13cがステータコア12の円環基部12aの外周面乃至ティース部12bの内面の反ベース部側を被覆し、また、インシュレータ14は、円環基部14aがステータコア12の円環基部12aのベース部側を被覆し、ティース部14bがステータコア12のティース部12bのベース部側を被覆し、突出壁部14cが、ステータコア12の円環基部12aの外周面乃至ティース部12bの内面のベース部側を被覆する。

【0022】また、ピン18は、導体からなり、モータ部2の軸心と実質上平行方向へ突設されるものであり、図3に示すように、基部には膨出部19が設けられ、ピン18の該膨出部19がインシュレータ14の突出部17に埋設されている。

【0023】そして、ピン18にステータコイル15のリード端部15aが巻付けられ、リード端子20が形成される。

【0024】この場合、図4に示すように、リード端部15aをピン18の先端まで巻付けなくてもよく、図5に示すように、リード端部15aをピン18の先端まで巻付けてもよい。なお、リード端部15aはピン18に対してハンダ付けにより固定され、電気接続される。

【0025】しかし、図1におけるベース3の外側にはドライブ回路を構成するための回路基板21が配設されている。即ち、回路基板21はベース3の凹所11を形成する壁の外周22に当接した状態で配設されている。

【0026】また、ベース3のステータ対応部には、ベース孔部23が貫設され、回路基板21のベース孔部対応部には基板孔部24が貫設されている。

【0027】即ち、ベース孔部23及び基板孔部24の軸心

は同一軸心であり、モータ部2の軸心と実質上平行である。また、ベース孔部23は比較的大径とされ、基板孔部24はピン18より僅かに大きい小径とされる。

【0028】従って、リード端子20は、ベース孔部23及び基板孔部24へ挿入され、回路基板21から外部へ突出した突出部が、回路基板21の外周21aのランド部25にハンダ付けされる。

【0029】従って、この装置によれば、ステータ8を組立てた後、該ステータ8を組付けられ、リード端子20は図1に示すように、ベース孔部23及び基板孔部24に挿入され、外部への引き出し可能状態となり、外部からハンダ付けすれば、リード端子20の外部引き出し作業が終了する。また、リード端子20は、ステータ8に対して予め位置決めされた状態に設けてあるから、回路基板21に対して容易に挿通できて、かつ誤配線のない電気接続が可能となる。

【0030】次に、図6は他の実施例を示し、この場合、ベース3と円筒部4とが一体に形成されたいわゆるベース一体型モータ部を有する磁気ディスク駆動装置を示している。その他の構成は図1の場合と同様であるので、説明を省略する。

【0031】また、図7は別の実施例を示し、この場合、図1と図6に示すモータ部2がシャフト回転型であるのに対し、シャフト固定型としている。そして、図6に示した場合と同様にベース一体型モータ部を有する磁気ディスク駆動装置となっている。これらベース一体型モータ部の構成により、小型（特に薄型）化と軽量化が図られ、部品点数が減少し、量産化が容易となる。

【0032】即ち、このモータ部2は、ベース3の円筒部26にシャフト27を挿入固着し、該シャフト27に軸受5、5を介してハブ7を回転自在に枢支し、ベース3の円筒部26にステータ8を外嵌固着している。

【0033】即ち、この場合も、図1と図6に示すものと同様、ステータ8には、軸心と実質上平行方向にピン18が突設され、このピン18にステータコイル15のリード端部15aが巻付けられ、リード端子20が形成され、また、ベース3のステータ対応部にベース孔部23が貫設され、回路基板21のベース孔部対応部には基板孔部24が貫設されている。

【0034】従って、図1と図7に示すものと同様の作用効果を奏する。

【0035】しかし、図1と図6と図7に示す磁気ディスク駆動装置では、図示省略の磁気ディスクが搭載されるディスク室内（図ではベース3の上側）と、ディスク室外（図ではベース3の下側）とを封止するため、ベース孔部23内には、シール材Kが注入される。ベース3の外周22と、回路基板21の内面21bとが密着するので、このシール材Kを省略することができる。

【0036】また、シール材Kに代えてベース孔部23内に接着剤を注入するも同様のシール効果を発揮する。

【0037】さらに、シール材K、接着剤を使用せずに、図8に示すように、ベース孔部23内に絶縁ブッシュ28を内装し、この絶縁ブッシュ28にリード端子20を挿入するも好ましい。

【0038】次に、図9はさらに別の実施例を示し、この場合、ステータコア12のティース部12b、12b間に、ゴム、軟質プラスチック等の絶縁材からなる介装材29を介装し、この介装材29からピン18を軸心と実質上平行方向へ突設している。

【0039】しかし、介装材29は、上壁30を有する円筒形状体からなり、その孔部31に、ピン18の基端部18aが挿入されている。

【0040】また、ピン18は、その先端部が2股状に分割され、その分割片32、32間の倒立V字状の隙間部33にリード端部15aの先端部が係止している。そして、この係止した状態で、ランド部25にハンダ付けにてリード端子20が接続される。

【0041】従って、リード端部15aはピン18に確実に巻付けられ、よりもどりがたいため、このままの状態でも回路基板21へ挿入でき、ランド部25にハンダ付けできる。この場合は、図1に示した実施例に比べ、リード端部15aをピン18に対して予めハンダ付けする必要がなく、一層組立て作業性のよいものとなっている。

【0042】なお、介装材29を円筒体とし、ステータコイルのリード端部15aを、この介装材29の孔部に挿入して、介装材29の孔部内周面とピン18の基端部外周面とによりリード端部15aの基端部を挟持させ、リード端部15aの先端部をピン18に巻付けるようにするも好ましい。この場合、ピン18の基端に、抜け防止のために、孔部より大径の膨出部を設けるも好ましい。

【0043】また、図13に示すように、ピン18として細長い板片にスリット36を形成した割りピン形状とするも好ましい。このようにすれば、リード端部15aをスリット36へ滑り込ませれば、ハンダ付けなしで電気接続できる。即ち、スリット36へ滑り込ませる際にリード端部15aの絶縁被覆が剥離する（スリ切れる）ためである。

【0044】なお、上述の図1～図5等の実施例において、ピン18にリード端部15aを熱溶着（溶接）させるも望ましい。

【0045】また、ピン18として4角柱等の角ピンとするも自由である。

【0046】上述の図13の構成や、熱溶着（溶接）又は角ピンとすれば、ピン18に付着されたリード端部15aは、よりもどし防止作用を有し、基板孔部24へ容易に挿入できる。

【0047】なお、本発明は上述の実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で設計変更自由であり、例えば、ステータ8のティースの数、コイル15の

数、リード端子20の数も自由に変更することができる。

【0048】また、図6、図7、図8、図9等に示したハンダ付けを省略して、図14から図15に示すように、回路基板21のランド部25にリード端子20の先端部を、電気接続しても良い。

【0049】即ち、ピン18の外周面に突出状として、係止部37と当り部38を、形成し、回路基板21の基板孔部24へ、図14の矢印方向からピン18を挿入すると、図15のように挟持状に固定される。この状態で、ランド部25が係止部37に電気接続状態となる。

【0050】

【発明の効果】本発明は上述の如く構成されているので、次に記載する効果を奏する。

【0051】① リード端子20を簡単かつ確実に外部へ引き出すことができ、薄形・小形であっても極めて製造しやすい。

【0052】② ピン18の位置に対応して回路基板21の位置が自動的に決まり、組立ての作業性が向上する。

【0053】③ 駆動中に、リード端部15a等がロータマグネット等に接触することがなく、品質確保を行ないやすく、高品質のものを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す半載断面図である。

【図2】ステータの要部分解斜視図である。

【図3】ステータの要部拡大断面図である。

【図4】要部拡大断面図である。

【図5】要部拡大断面図である。

【図6】他の実施例の半載断面図である。

【図7】別の実施例の要部断面図である。

【図8】変形例の要部拡大断面図である。

【図9】さらに別の実施例の要部拡大断面図である。

【図10】従来例の半載断面図である。

【図11】他の従来例の要部断面図である。

【図12】別の従来例の要部断面図である。

【図13】ピンの変形例を示す斜視図である。

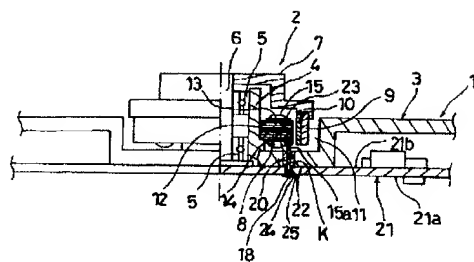
【図14】電気接続の他の構造を示す説明図である。

【図15】組立て完了状態の同上説明図である。

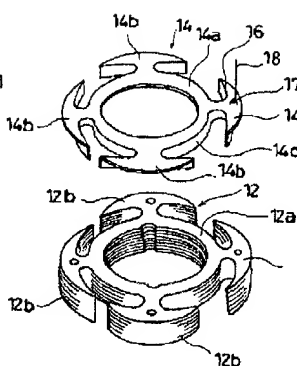
【符号の説明】

- 3 ベース
- 8 ステータ
- 15 ステータコイル
- 15a リード端部
- 18 ピン
- 20 リード端子
- 21 回路基板
- 23 ベース孔部
- 24 基板孔部
- 25 ランド部

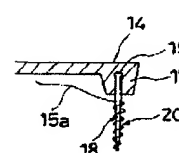
【図1】



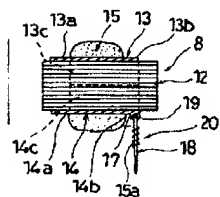
【図2】



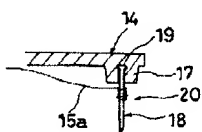
【図5】



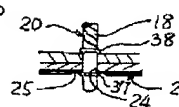
【図3】



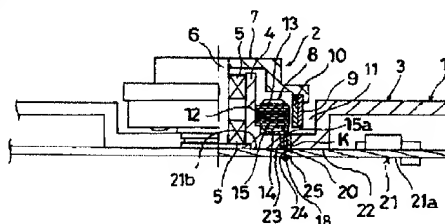
【図4】



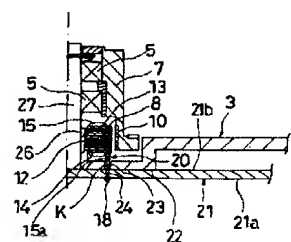
【図15】



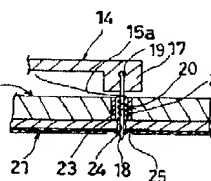
【図6】



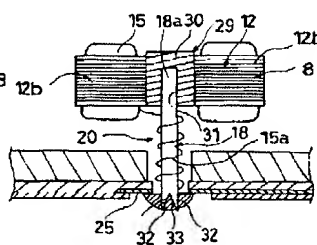
【図7】



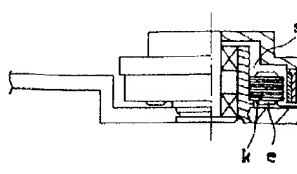
【図8】



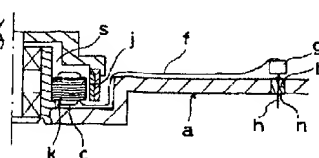
【図9】



【図10】



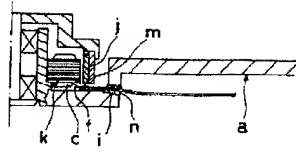
【図11】



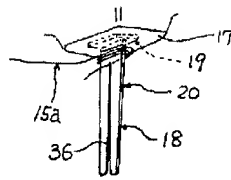
(6)

特開平5-122886

【図12】



【図13】



【図14】

